

# SISMO

## Storia sismica di sito di Manoppello

Rapporto tecnico per conto del:

Dr. Luciano D'Alfonso, Sindaco  
Comune di Pescara (PE)

Eseguito da:



**Umberto Fracassi**

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Via di Vigna Murata 605, 00143 Roma  
(fracassi@ingv.it)

Roma, 01 Marzo 2007

# Storia sIsmica di sito di ManOppello

# Umberto Fracassi

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Via di Vigna Murata 605, 00143 Roma

(fracassi@ingv.it)

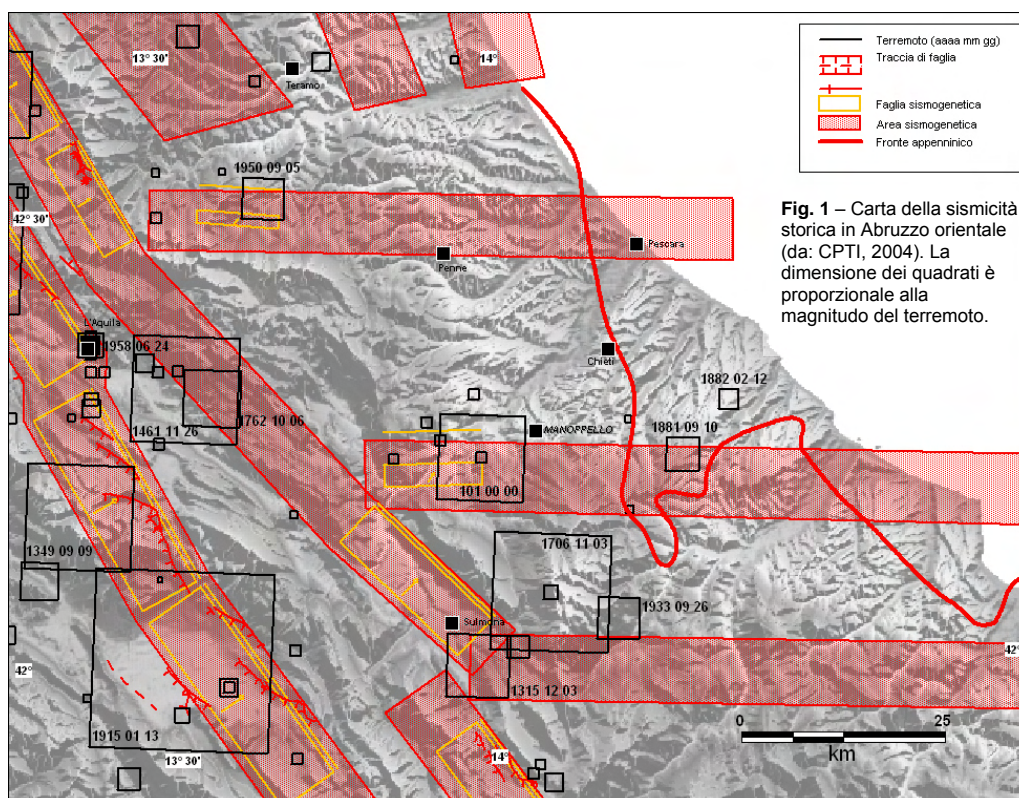
Questo breve Rapporto Tecnico illustra l'occorrenza di terremoti che hanno causato danni all'abitato di Manoppello (PE), come desunto dai cataloghi storici e strumentali della sismicità italiana.

Il presente documento si articola nei seguenti punti:

- 1) un inquadramento sismotettonico dell'area Abruzzese;
- 2) una mappa ed un elenco dei terremoti risentiti a Manoppello;
- 3) mappe della distribuzione delle intensità causate dai terremoti in elenco;
- 4) considerazioni conclusive sulla sismicità dell'area in esame.

## 1) Inquadramento sismotettonico

L'area a nord della Maiella è stata sede di una grande quantità di terremoti in epoca storica (**Fig. 1**), molti dei quali di elevata magnitudo ( $M \geq 5.5$ , soglia dalla quale in poi si registrano danni ed effetti al suolo). Si ricorda che, parlando di terremoti, viene detta “epoca storica” quella precedente alla data dalla quale sono disponibili registrazioni strumentali (approssimativamente dal 1900 in poi).



**Fig. 1** – Carta della sismicità storica in Abruzzo orientale (da: CPTI, 2004). La dimensione dei quadrati è proporzionale alla magnitudo del terremoto.

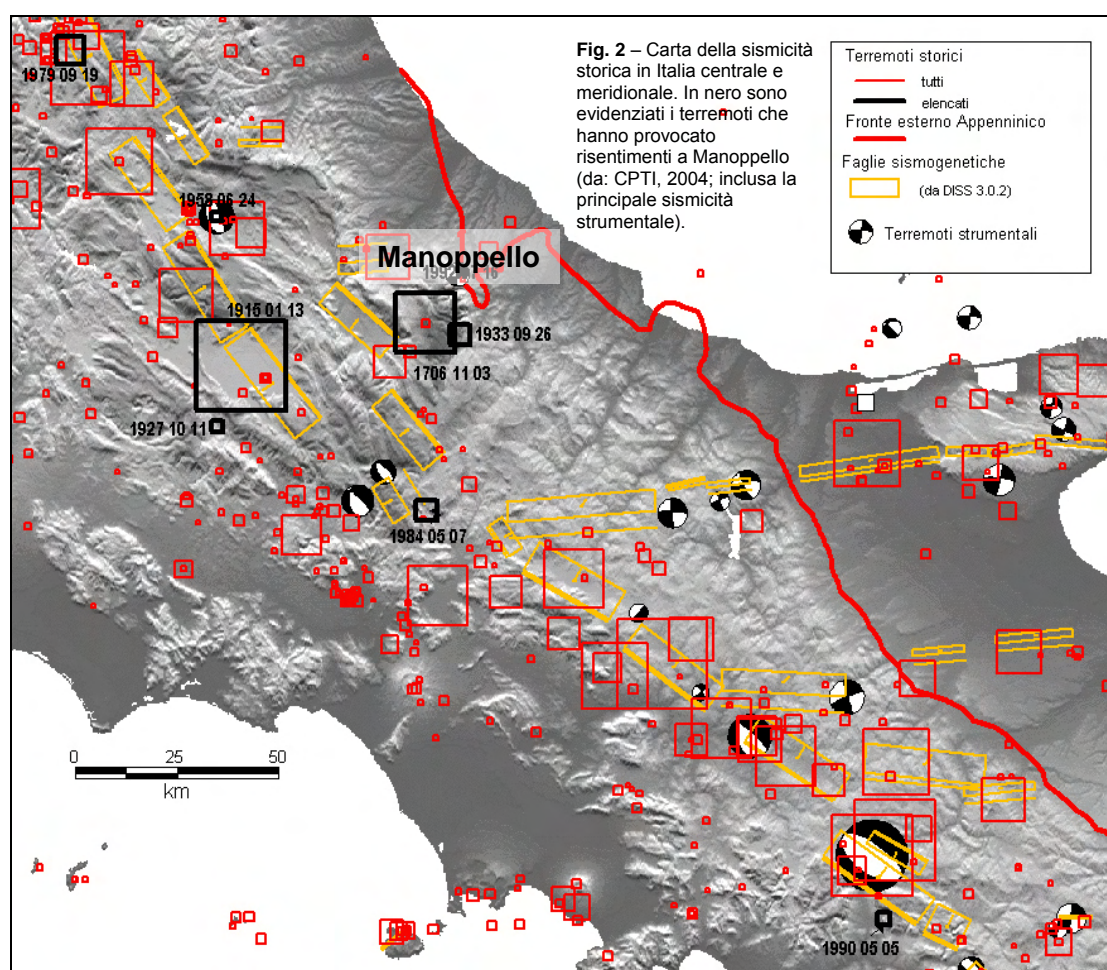
La regione in esame si trova a cavallo tra il fronte della catena appenninica, con andamento da nord-ovest verso sud-est, ed i rilievi della Maiella (a sud) e del Gran Sasso (a nord). In letteratura (DISS Working Group, 2006; Fracassi and Valensise, 2007) viene proposta una serie di strutture più profonde, parallele tra loro e disposte in senso est-ovest, che attraversano il settore sud-orientale della penisola italiana. L'area di Manoppello ricade in una di queste zone est-ovest.

## 2) Terremoti risentiti a Manoppello

Come si può notare da **Fig. 2**, solo alcuni dei terremoti che hanno colpito la zona prossima al comune di Manoppello (coordinate: 14.060° Est, 42.257° Nord) hanno provocato danni in questo sito. D'altro canto, anche un terremoto avvenuto a Potenza, in Basilicata, ha provocato qualche lieve risentimento a Manoppello, nonostante si trattasse di un terremoto di magnitudo molto inferiore ad altri accaduti nelle sue immediate vicinanze.

La **Fig. 2** mostra l'ubicazione dei terremoti avvenuti in epoca sia storica che strumentale. Da nord verso sud, gli effetti a Manoppello sono stati causati da eventi con epicentri rispettivamente nella Val Nerina in Umbria, nell'Aquilano, nella zona del Fucino, nella Marsica, nel versante sud-orientale della Maiella, nella zona tra Lanciano e Guardiagrele (CH), nella Val Roveto al confine tra Lazio, Abruzzo e Molise e, come detto precedentemente, a Potenza in Basilicata.

Questi terremoti sono elencati in ordine cronologico in **Tab. 1**.



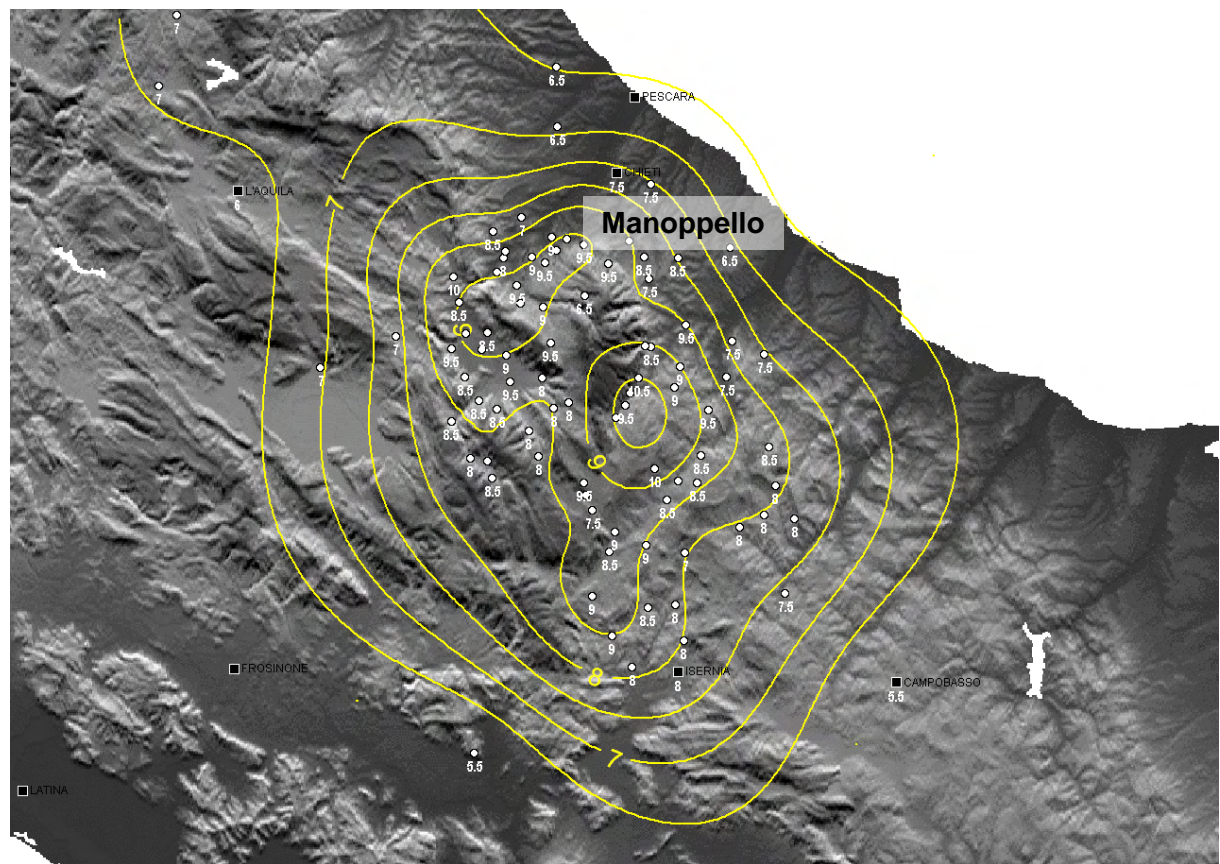


Anno	Mese	Giorno	Ora	Minuti	Sec	Area	N. punti	Int. epic.	Lat. epic.	Lon. epic.	Magnitudo	ZS9	Int. Man.
1706	11	3	13			Maiella	99	IX-X	42.080	14.080	6.6	923	X-XI
1915	1	13	6	52		Avezzano	1041	XI	42.013	13.530	7.0	923	VIII
1927	10	11	14	45		Marsica	77	VII	41.881	13.449	5.3	920	IV
1933	9	26	3	33	29	Maiella	326	VIII-IX	42.050	14.180	5.7	918	VIII
1958	6	24	6	7		Aquilano	135	VII-VIII	42.340	13.477	5.3	923	III
1979	9	19	21	35	37	Valnerina	691	VIII-IX	42.720	13.070	5.9	923	IV
1984	5	7	17	49	42	Appennino abruzzese	913	VIII	41.666	14.057	5.9	923	VIII
1990	5	5	7	21	17	Potentino	1375	VII	40.711	15.299	5.8	926	III-IV
1992	2	18	3	30		Abruzzo costiero	57	V-VI	42.273	14.202	3.8	918	IV-V
1992	7	16				Maiella	43	V-VI	42.359	14.292	4.3	918	IV

**Area** zona epicentrale  
**N. punti** numero di località colpite  
**Int. epic.** intensità all'epicentro (scala Mercalli)  
**Lat., Lon. epic.** coordinate dell'epicentro  
**Magnitudo** Magnitudo del terremoto (scala Richter)  
**ZS9** zona sismica secondo Ord. PCM 3274 del 20/3/2003  
**Int. Man.** intensità risentita a Manoppello

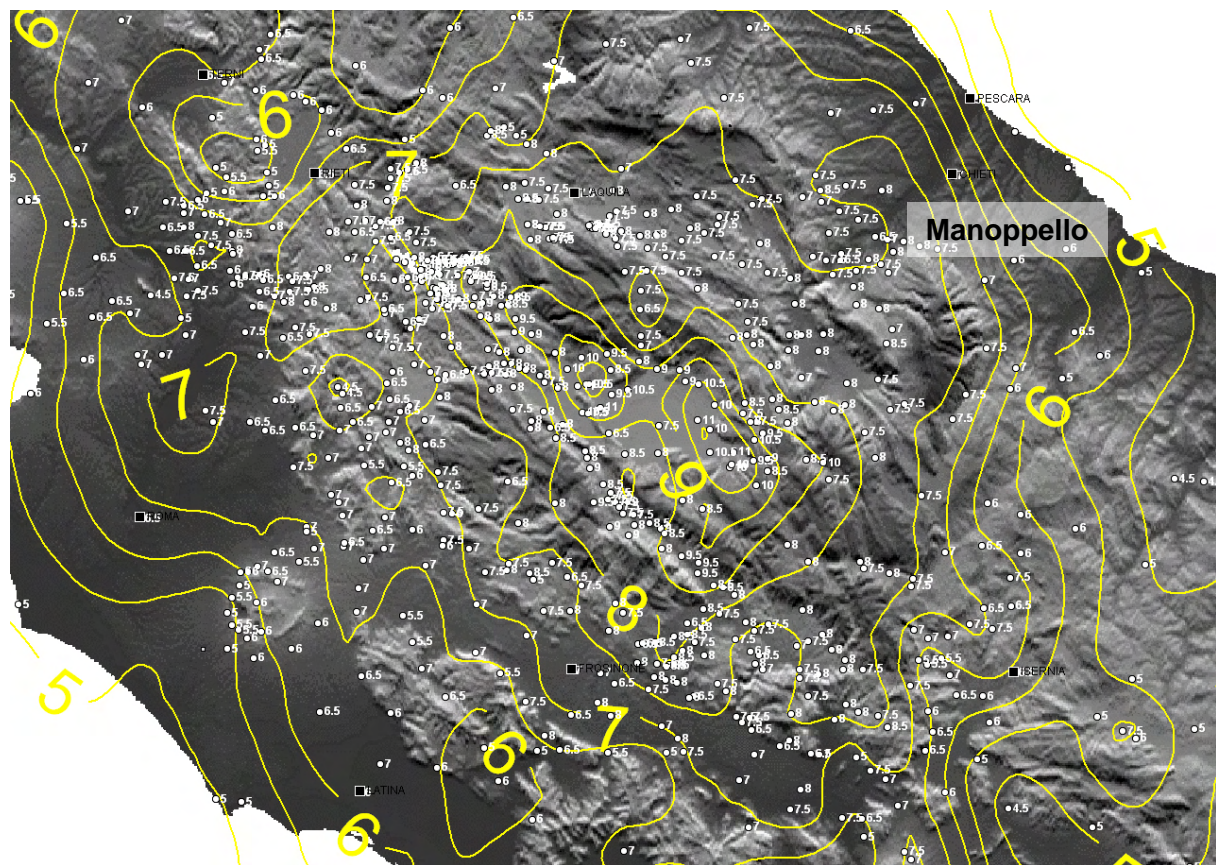
**Tab. 1** – Elenco dei terremoti che hanno provocato risentimenti a Manoppello  
 (da: CPTI, 2004; inclusa la principale sismicità strumentale).

### 3) Carte delle intensità

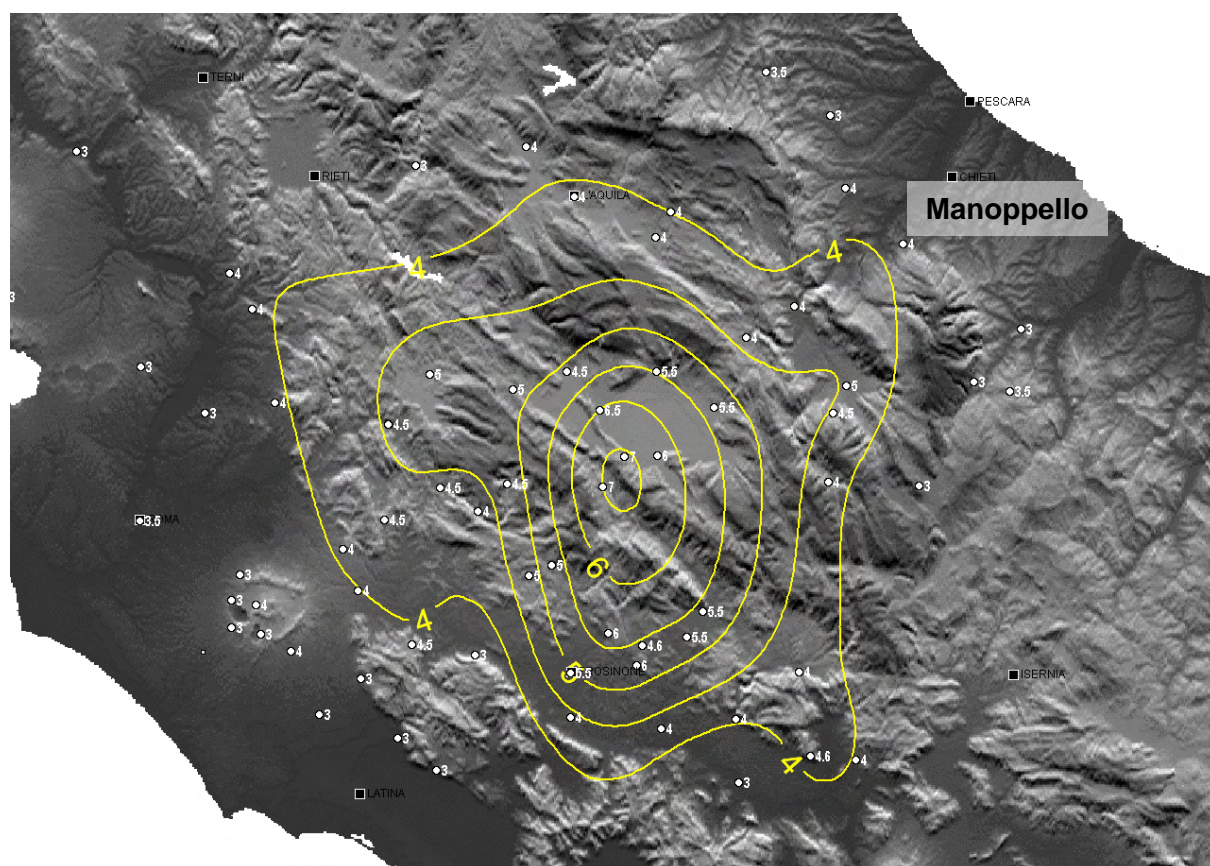


**3 Novembre 1706**



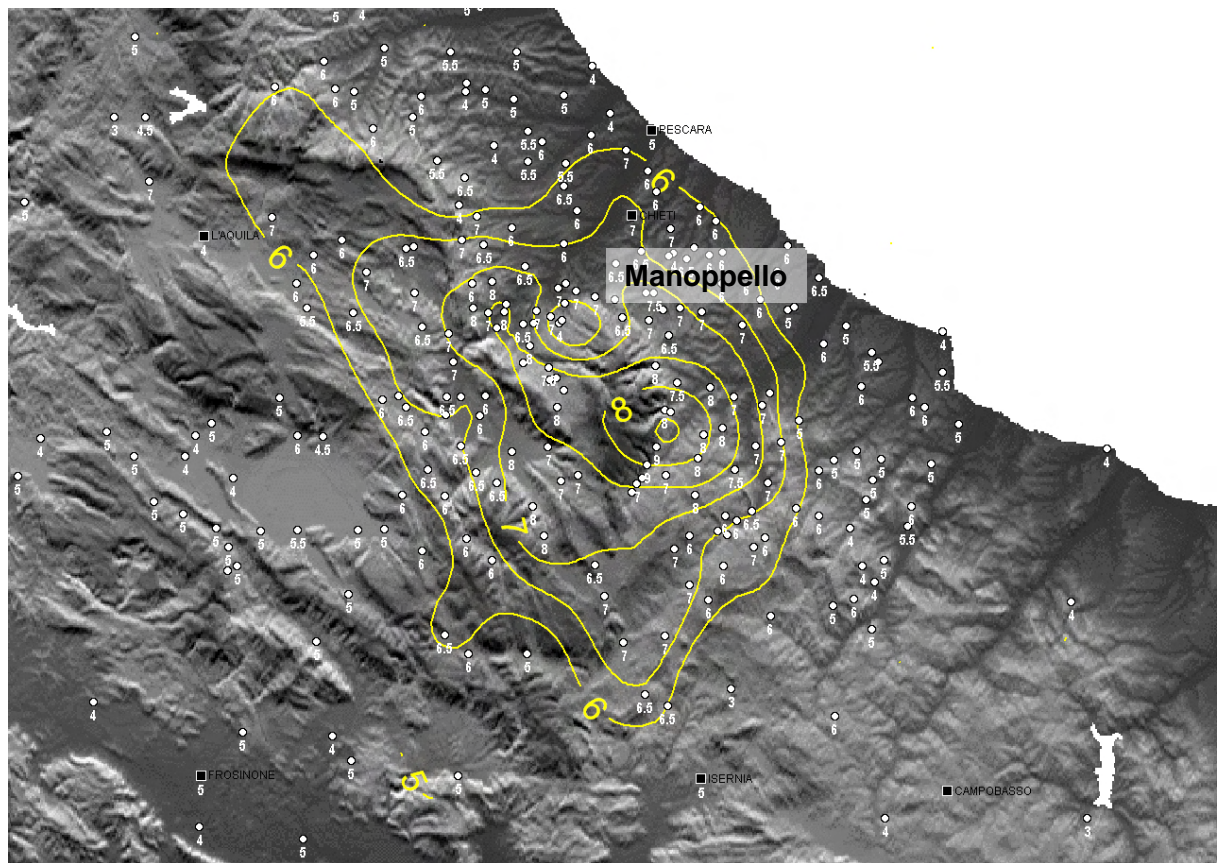


## 13 Gennaio 1915



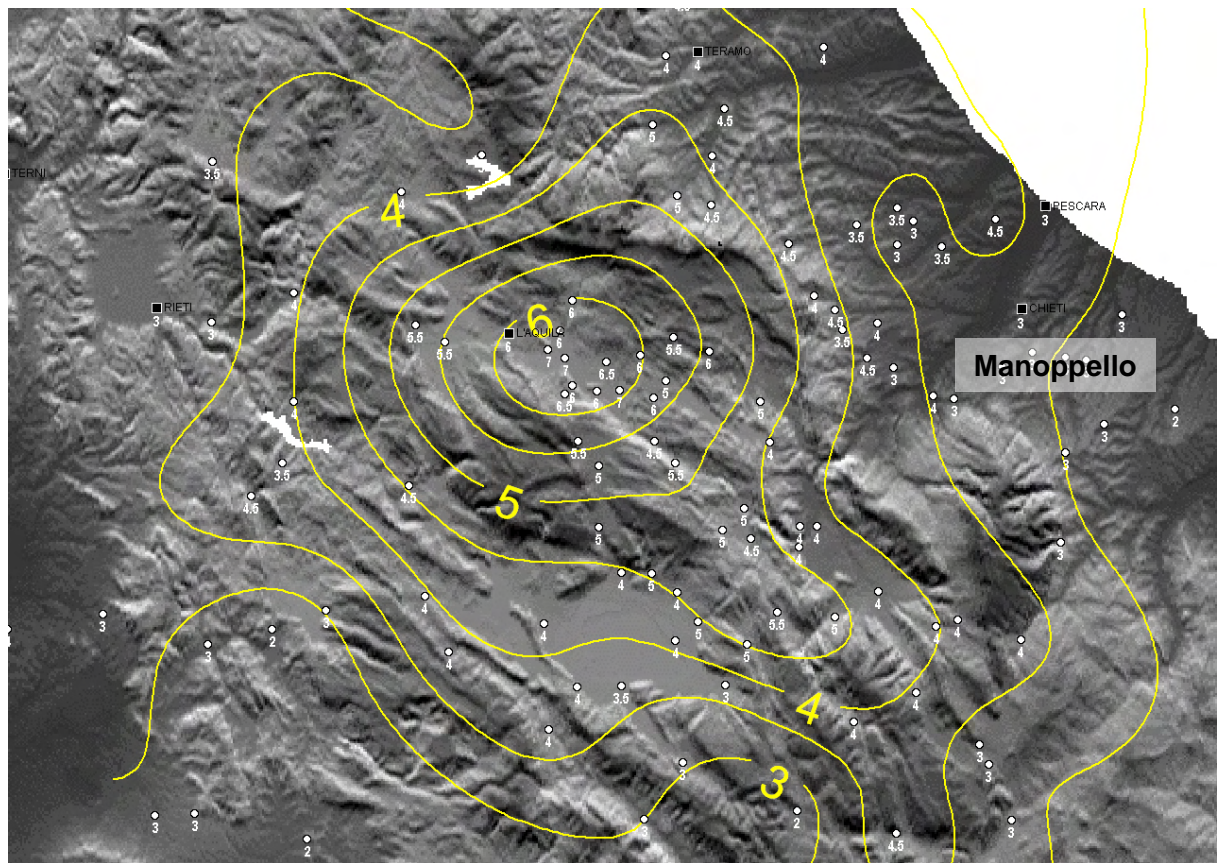
11 Ottobre 1927



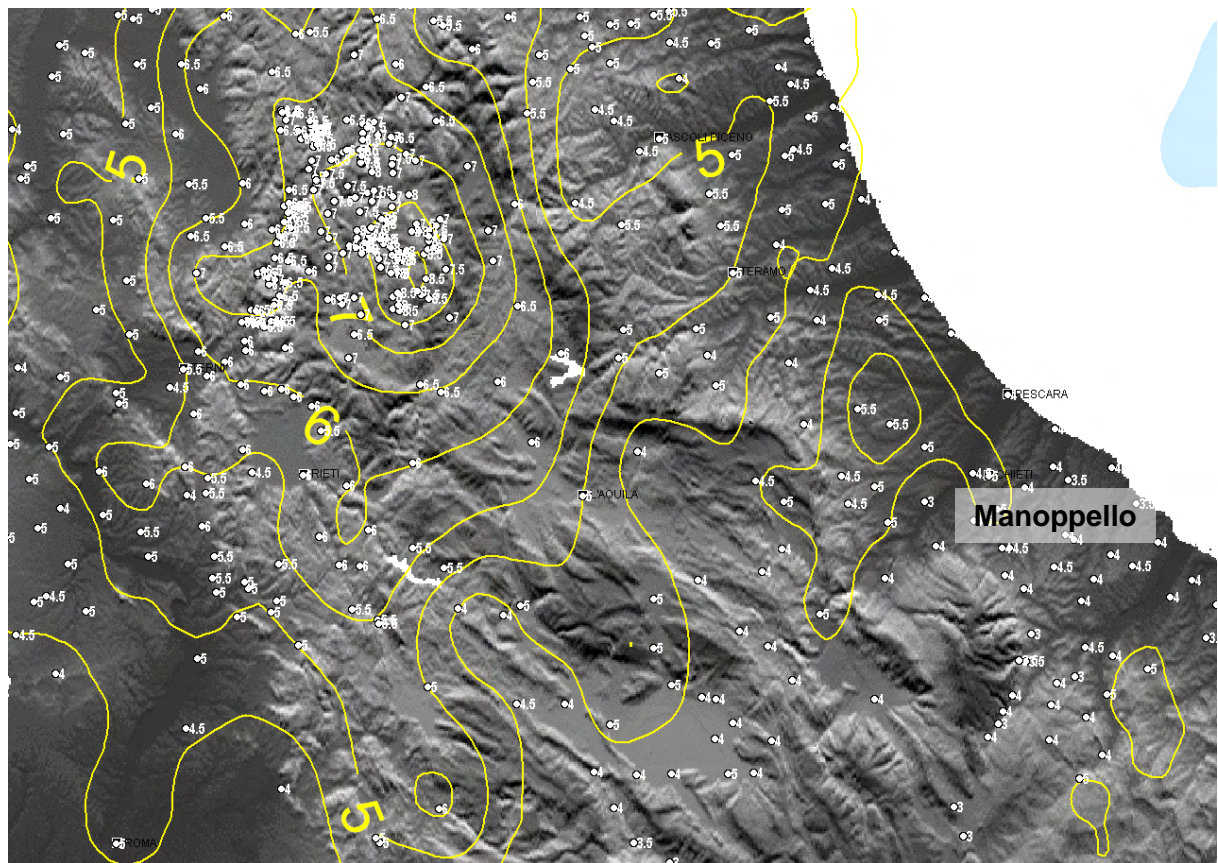


**26 Settembre 1933**



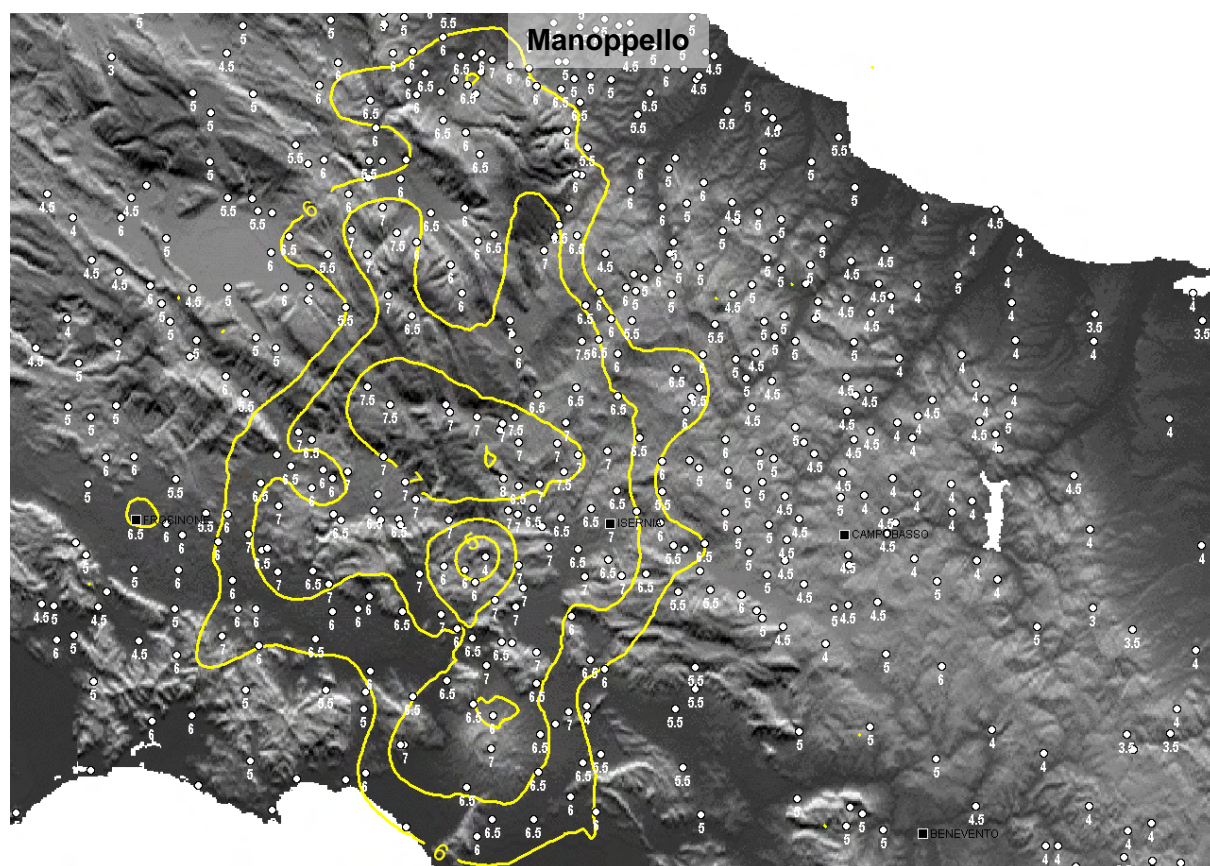


**24 Giugno 1958**



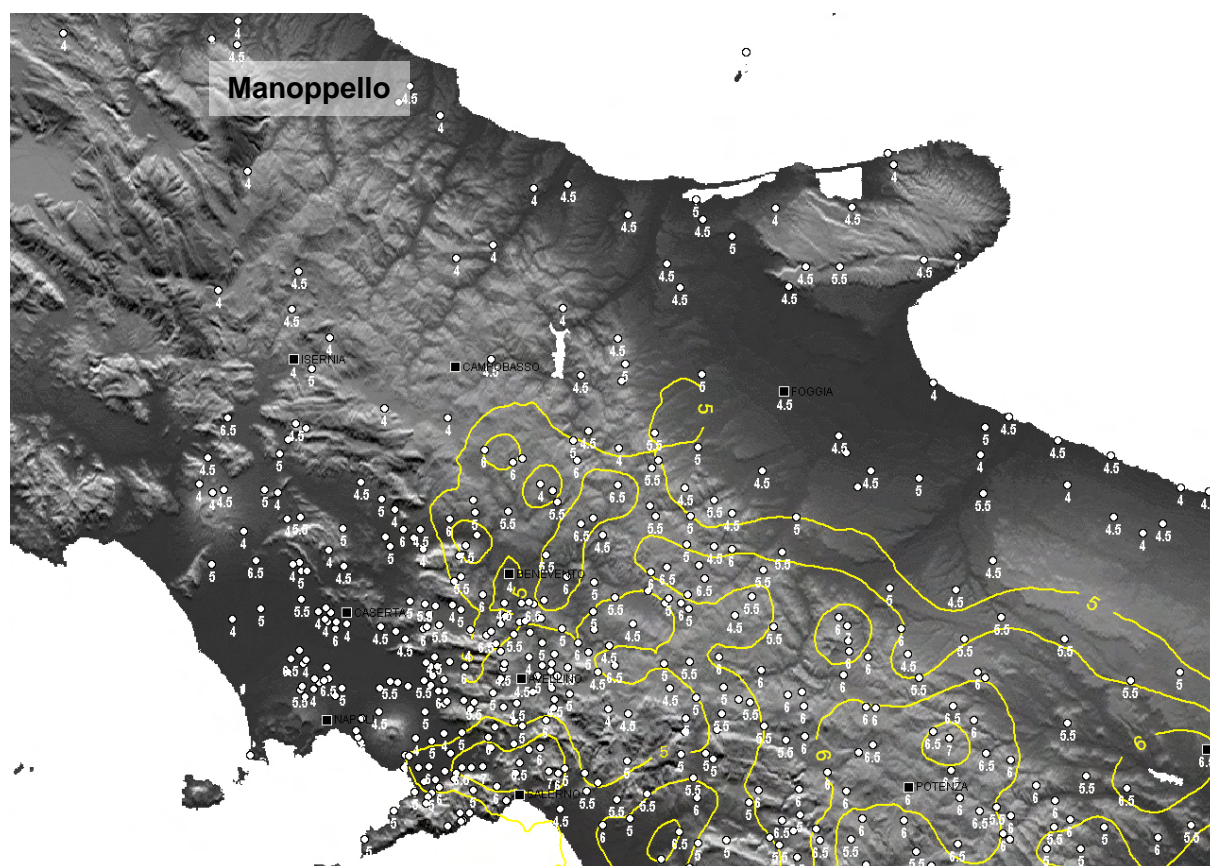
19 Settembre 1979



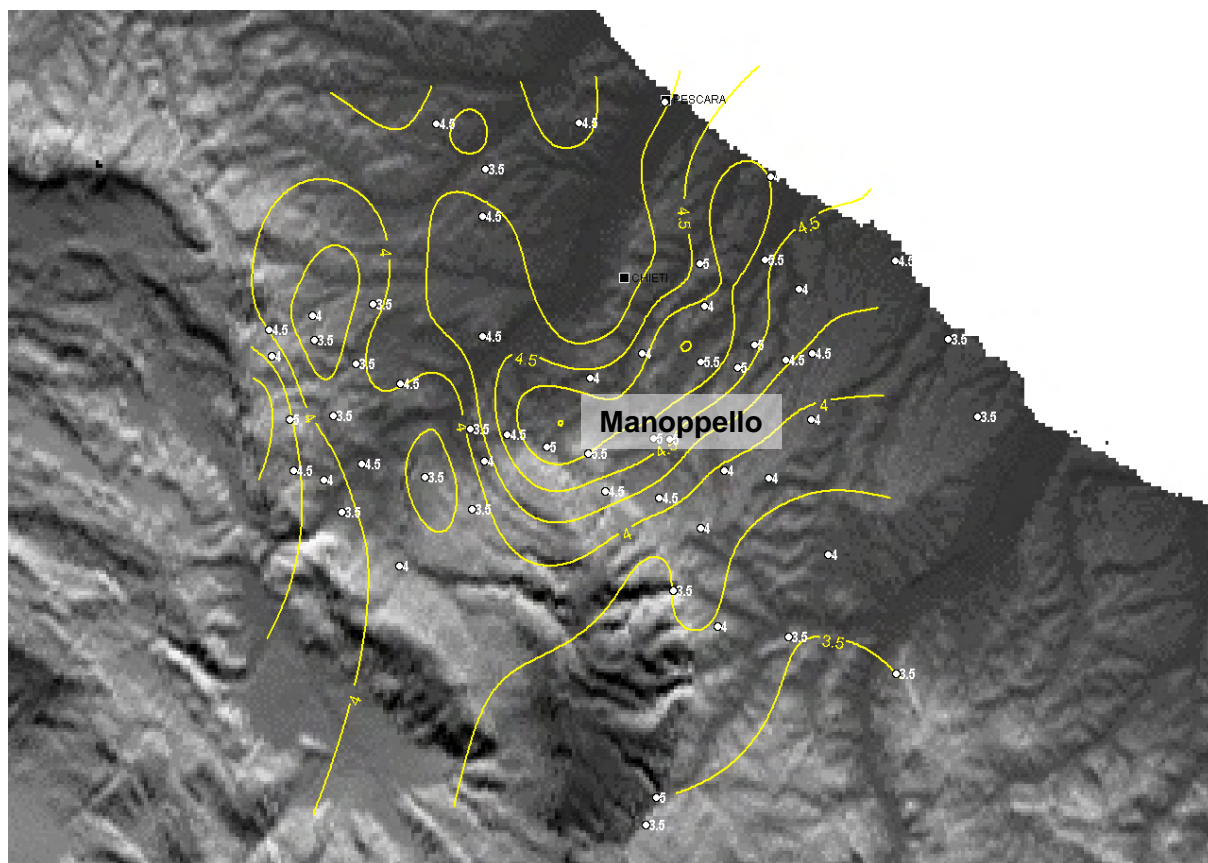


**7 Maggio 1984**

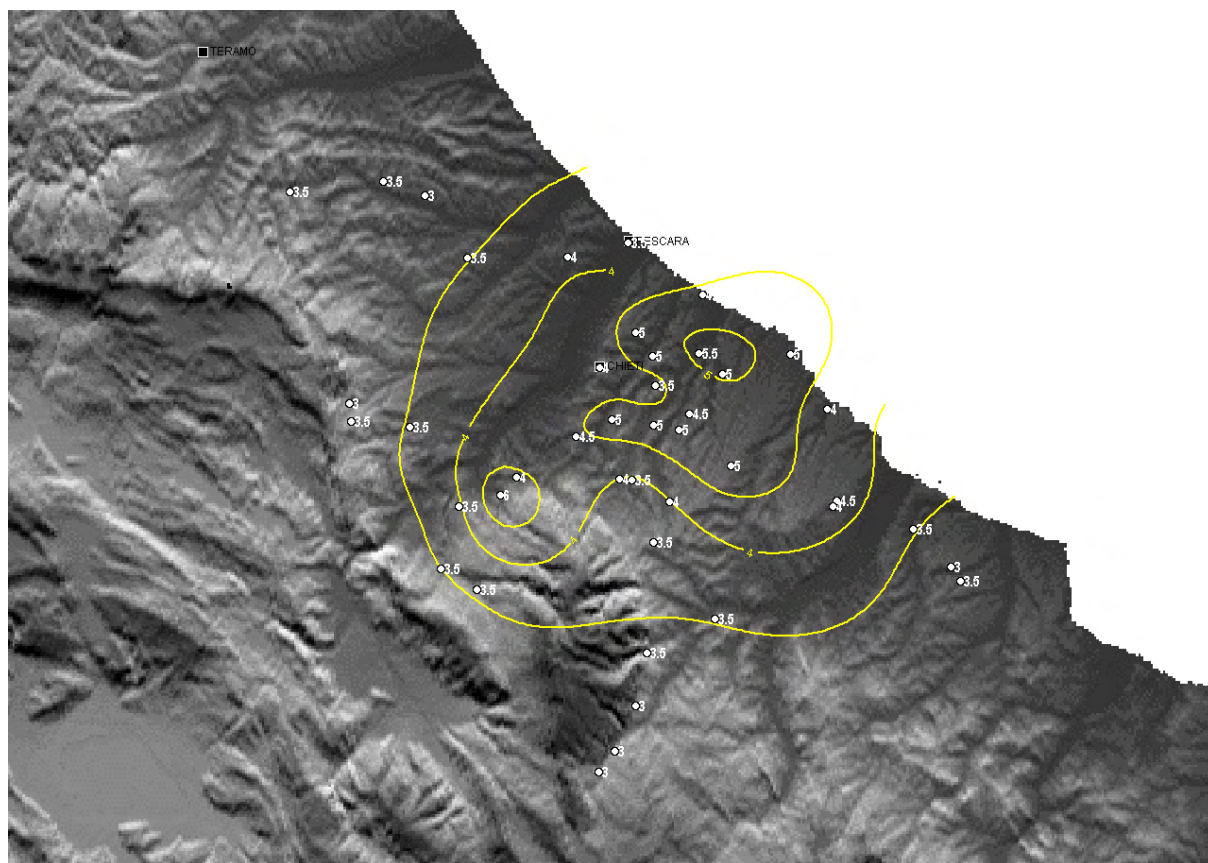




**5 Maggio 1990**



**18 Febbraio 1992**



10 Luglio 1992

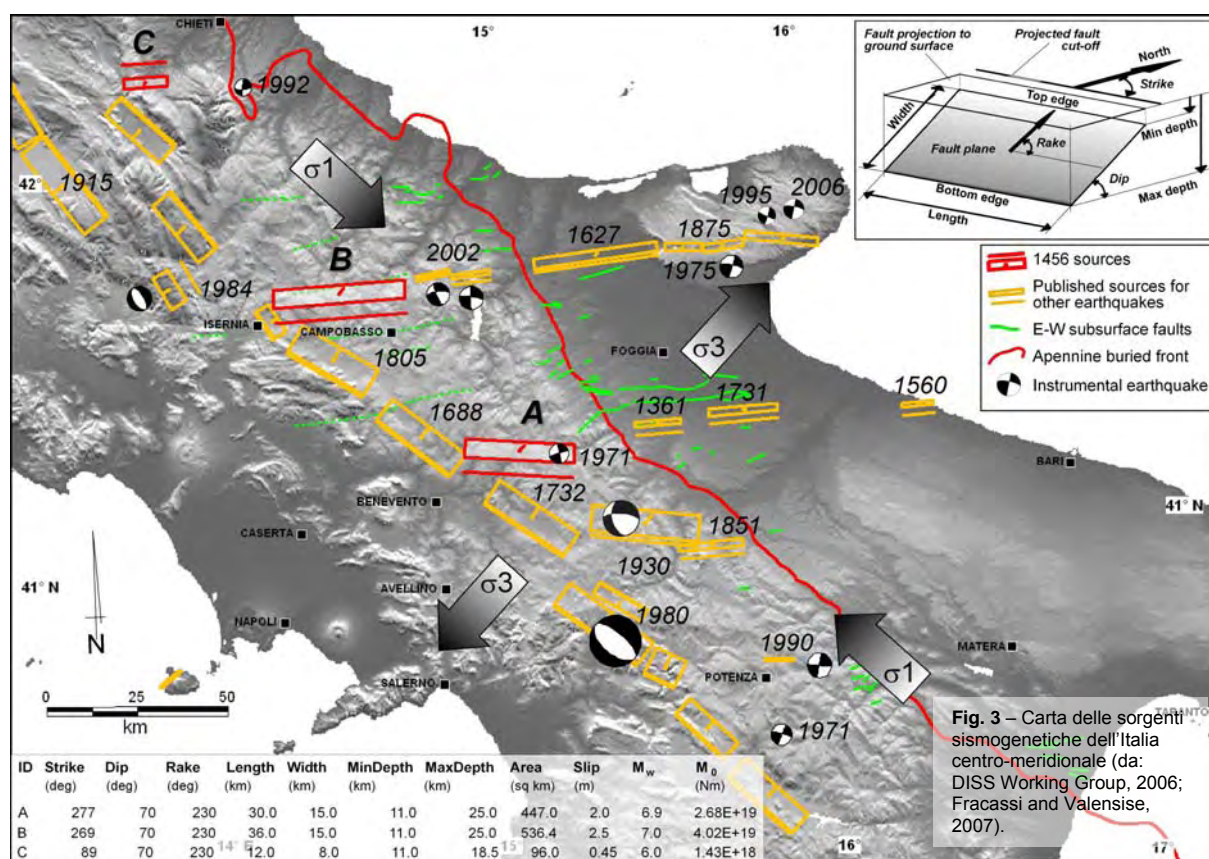


#### 4) Considerazioni conclusive

Dai dati raccolti, si evince che il comune di Manoppello è stato soggetto a numerosi terremoti, alcuni dei quali molto forti (ad. es. quello del 1706). Nei cataloghi sismici e nella documentazione storica non c'è notizia di danni o risentimenti (anche lievi) causati da altri terremoti, anche forti, di cui è noto l'epicentro nella zona in esame. La ragione per questa apparente incongruenza non è nota ma va detto che l'aggiornamento dei cataloghi della sismicità storica è costante e che, di volta in volta, emergono nuove fonti che possono mutare il quadro delle conoscenze per una data regione.

Un esempio può essere il terremoto del 5-30 Dicembre 1456 (**Fig. 4**), di cui Fracassi e Valensise (2007) hanno proposto una nuova soluzione. Questo terremoto, che ha devastato molte zone dell'Appennino meridionale, ha colpito anche la zona in esame, sebbene non vi sia notizia di danni riportati a Manoppello.

Il comune di Manoppello non sembra essere sede di terremoti con epicentro nell'area comunale. Ciononostante, la regione studiata è certamente soggetta ad una sismicità ricorrente ed elevata e, dunque, questo sito ha subito effetti più o meno gravi dovuti alla sua vicinanza con gli epicentri di terremoti che, per loro caratteristiche sismologiche, hanno esercitato danni anche in questa zona.



## Bibliografia consigliata

- Boschi, E., E. Guidoboni, G. Ferrari, D. Mariotti, G. Valensise, e P. Gasperini (eds.) (2000). Catalogue of strong Italian earthquakes from 461 B.C. to 1997, *Ann. Geophys.* **43**, with CD-Rom, 259 pp.
- Castello, B., Selvaggi, G., Chiarabba, C., e Amato, A. (2006). CSI Catalogo della sismicità italiana 1981-2002, versione 1.1, INGV-CNT, Roma, <http://www.ingv.it/CSI/>.
- DISS Working Group (2006). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.0.2: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://www.ingv.it/DISS/>, © INGV 2005, 2006 - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - All rights reserved.
- Fracassi U., e G. Valensise (2007). Unveiling the sources of the catastrophic 1456 multiple earthquake: Hints to an unexplored tectonic mechanism in southern Italy, in stampa, *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **93**, 3.
- Frepoli, A., e A. Amato (2000). Fault plane solutions of crustal earthquakes in Southern Italy (1988-1995): seismotectonic implications, *Ann. Geophys.* **43**, 437-467.
- Gruppo di Lavoro CPTI (2004). Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani, versione 2004 (CPTI04), INGV, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI/>.
- Gruppo di Lavoro MPS (2004). Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003. Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile. INGV, Milano-Roma, 65 pp. + 5 appendixes, <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>.
- Monachesi, G., e M. Stucchi (eds.) (1997). DOM4.1: Un database di osservazioni macrosismiche di terremoti di area italiana al di sopra della soglia del danno, Gruppo Naz. Difesa dai Terremoti, Milano-Macerata, <http://emidius.mi.ingv.it/DOM>.
- Valensise, G., e D. Pantosti (eds.) (2001b). Database of Potential Sources for Earthquakes Larger than M 5.5 in Italy, *Ann. Geophys.* **44**, Suppl. 1, with CD-Rom.